

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-141963

⑬ Int. Cl.³
H 02 K 15/12
// H 02 K 3/04

識別記号

庁内整理番号
6728-5H
6728-5H

⑭ 公開 昭和55年(1980)11月6日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ カップ状無鉄心電機子の製造方法

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑯ 特 願 昭54-51172

⑰ 出 願 人 松下電器産業株式会社

⑱ 出 願 昭54(1979)4月24日

門真市大字門真1006番地

⑲ 発 明 者 森沢正範

⑳ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外 1 名

明 細 書

1. 発明の名称

カップ状無鉄心電機子の製造方法

2. 特許請求の範囲

電機子巻線を所定数巻回してカップ状に形成し、この電機子巻線を含む電機子構成部品と室温で固形の成形用樹脂部材を円筒形の第1の加熱金型上に配置し、この上部より第2の加熱金型を挿入し、この第2の加熱金型にて前記電機子巻線のカップ底部を押えろと共に、前記樹脂部材を加熱溶融させ、その後、前記電機子巻線の外周部に上方から第3の金型を挿入し、前記第1、第2、第3の金型で構成されるカップ形状の空間に前記樹脂部材を流入、硬化させることを特徴とするカップ状無鉄心電機子の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、カップ形無鉄心電機子の製造方法に関するものである。

従来のカップ形無鉄心電機子の製造はまず電機子巻線を巻線機によって巻回してカップ状に設け、

この巻線を整形用金型内に挿入して所定形状に整形する。その後シャフトが取付けられた整流子のライザーに上記巻線の整流子への導出線を結線し、電機子巻線組立を完成する。次に上記巻線組立を注形用金型内に入れ、エポキシ等の樹脂溶液を減圧注入し、加熱硬化することにより無鉄心電機子を得ている。

しかるに、この方法は、溶液粘度が非常に低く加熱硬化に非常に多くの時間(1時間以上)を必要とするので金型が多く必要であり、また加熱炉も必要であり、さらには樹脂注入、あるいはバリ等の取り除きに多くの作業時間を要するので量産性がなく、又減圧注形のため、気泡等樹脂の注入されない部分が発生し、電機子の強度が弱くなり品質上も問題があった。

上記従来の方法を改善する手段として、上記電機子巻線組立を金型内に挿入し、カップ形電機子のカップ開口部あるいは底部外周に設けたゲートにより外部から加熱された半硬化状態の樹脂を加圧注入する方法が提案されている。しかしながら、

BEST AVAILABLE COPY

この方法は、金型を多数個組にしてまとめて1つのポットから注入出来、しかも硬化時間が数分間であるため、量産性は前述の方法に比して格段に向上するが、樹脂を加圧注入するため、電機子巻線の線径が細いと、樹脂の注入圧力に耐えきれず、巻線が変形したり、あるいは整流子への導出線等は断線したり又、巻線が密着させられるためショートする等の問題があった。

本発明は上記従来のいずれもの方法の問題点をすべて解消するもので、以下添付図面を参照して説明する。まず第1図に示す如く、自己融着巻線を巻線治具にて所定数巻回したコイル束を所定個数設けた電機子巻線1を設ける。なお2は整流子へ結線する導出線である。

次に第2図に示す如く、加熱された円筒形の第1の金型3上にAステージ(生樹脂)の熱硬化性樹脂を添加剤と共にねりあわせ円板状に構成した樹脂板4を載せ、その上から上記電機子巻線1を導出線2に結線した整流子6及びシャフト6と共に挿入し、さらにその上部から加熱された第2の金

型7を挿入していく。

上記第2の金型7によって上記電機子巻線1のコイルエンド部は押えられと共に、上記樹脂板4は加熱溶融し、電機子巻線1をぬらせる。次に、上記電機子巻線1の外周部に上方から第3の金型8が所定位置まで少しづつ挿入されるに従い上記ぬめられた電機子巻線1が整形されていく。これと同時に上記樹脂板4の樹脂が第1、第2、第3の金型で構成された空間内に充填される。上記の状態为数分間保持し、上記樹脂が硬化してから、上記B金型7を外して第3図に示す様な完成された電機子巻線1を取り出す。なお9は上記樹脂が上記整流子のアンダーカット部及び外周に付着しない様に設けられた保護キャップである。

上記の実施例は樹脂板4をA金型3と電機子巻線1のカップ底部間に設けたが、電機子巻線のカップ底部とB金型7間に設けても同様に出来る事はもちろんである。

又、上記実施例は、電機子巻線1の整形と樹脂注入を同一金型で同時に実施したが、別々の金型で実

施してもよいことはいうまでもなく、必要に応じてシャフト等を樹脂硬化後挿入固定してもよいものである。

以上の様に、熱硬化性樹脂にて構成された円板を巻線整形用金型のカップ底部に設けて加熱金型内にシャフト整流子が取付けられた電機子巻線を挿入し金型を上下、側面より締めることにより巻線を整形し、整形がほぼ完了すると同時に加熱軟化した上記樹脂が巻線内に流入し硬化するので、金型を開くと樹脂で硬化された電機子を取り出す事が可能になる。

上記実施例から明らかなように本発明によれば下記の効果を奏する。

1 樹脂の加熱流動化及び、巻線の整形が同一金型で可能であり、又巻線の樹脂固着も同時に出来るので非常に能率的である。さらには、設備、金型価格も非常に安くなる。

2 従来の場合はランナー、ポット等に樹脂が残り製品に使用される樹脂は20~30%であったが、本発明の場合は不用になる樹脂は零であ

る。このため樹脂のコストが低下する。

3 常圧よりわずかわ高い圧力で樹脂が電機子巻線をぬらしすべししながら注入され、短時間で巻線が樹脂固着されるので、作業性もよくしかも電機子巻線のショート、断線、曲り等全然発生しない。

4 従来の2~3工程が1工程ですむのでロスが非常に低下し、しかも品質が安定する。

5 樹脂材としてはAステージ(生樹脂)の採用が可能であるので、電線に塗布された自己融着被膜あるいは絶縁被膜との親和性が良好であり、樹脂と電線とがよく密着するので電機子が強固になる。

6 電機子巻線に加える加熱は1回のみで完了する事が可能であり、電線の加熱劣化が少なくなる。

4、図面の簡単な説明

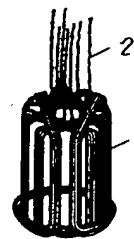
第1図は本発明の電機子に使用する電機子巻線の斜視図、第2図は本発明の電機子の製造方法を示す断面図、第3図は本発明により製造されたカ

ツブ形電機子の断面図である。

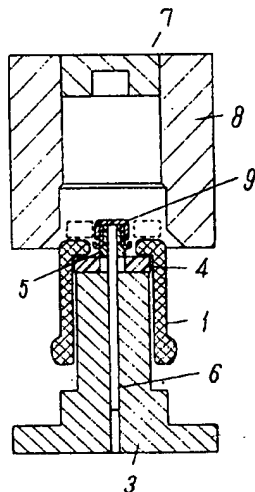
1電機子巻線、3第1の金型、4
.....樹脂板、7第2の金型、8第
3の金型。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

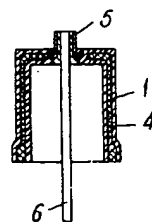
第 1 図



第 2 図



第 3 図



PAT-NO: JP355141963A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55141963 A

TITLE: MANUFACTURE OF CUP-TYPE CORELESS
ARMATURE

PUBN-DATE: November 6, 1980

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
MORISAWA, MASANORI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD N/A

APPL-NO: JP54051172

APPL-DATE: April 24, 1979

INT-CL (IPC): H02K015/12, H02K003/04

US-CL-CURRENT: 29/597, 29/598

ABSTRACT:

PURPOSE: To perform shaping and sticking of an armature winding at the same time by placing a solid molding resin and an armature winding on a heated metal

mold and inserting from above them a heated metal mold surrounding the sides of the armature winding and a heated metal mold pressing an upper surface.

CONSTITUTION: A resin plate 4 of a thermosetting resin of the stage A added by an additive is placed on a heated first metal mold 3, and an armature winding 1 is placed further together with a commutator 5 and a shaft 6 on it. Upon descending a heated second metal mold 8 surrounding the sides of the armature winding 1 and a heated third metal mold 7 pressing an upper surface from above them, the resin plate 4 is melted and a resin is injected into the armature winding 1. This method makes it possible to perform shaping of the armature winding 1 and the sticking by the resin at the same time with a same metal mold to improve workability.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.